Fall
371.2
3
10.2.69

MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE CIENCIAS BIOLOGICAS

COMISION NACIONAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA

SERIE DIVULGACION

BUENOS AIRES
1965

INV 010219
SIG Foll 371.2
LIB 3/ij2

NOTA PRELIMINAR

Este folleto contiene las instrucciones impartidas por la Dirección General de Enseñanza Secundaria, Normal, Especial y Superior, para el desarrollo de los programas de Ciencias Biológicas en vigencia, formuladas con el asesoramiento de la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Biología.

Se ha agregado la Circular Nº 20/965 en la cual se hacen indicaciones sobre la forma de evaluar el aprendizaje de los alumnos dentro del régimen de calificación actual.

E.3
04635

INDICE DE LAS CIRCULARES DE LA DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA

CIRCULAR Nº 29. — Junio de 1964.

Instrucciones para el desarrollo del programa de *Botánica*. ..... Pág. 3.

CIRCULAR Nº 53. — Septiembre de 1964.

Instrucciones para el desarrollo del programa de *Zoología*. ..... Pág. 9.

CIRCULAR Nº 40. — Julio de 1964.

Instrucciones para el desarrollo del programa de *Anatomía* y *Fisiología* de tercer año del Ciclo Básico. ..... Pág. 15.

CIRCULAR Nº 62. — Octubre de 1964.

Instrucciones para el desarrollo del programa de Anatomía y Fisiología del *Sistema Nervioso.*

— Bachillerato común y especializado.

— Escuelas normales.

Instrucciones para el desarrollo del programa de *Anatomía* y *Fisiología Humana* de IIIer. año de las escuelas nacionales de comercio. ..... Pág. 22.

CIRCULAR Nº 18. — Abril de 1965.

Instrucciones para el desarrollo del programa de *Higiene.*

— Colegios nacionales, Liceos de señoritas y escuelas de Comercio.

— Escuelas normales.

— Bachillerato especializado en Ciencias Biológicas, Ciencias Físico - Matemáticas y Letras. ..... Pág. 31.

CIRCULAR Nº 20. — Abril de 1965.

Normas para la evaluación del aprendizaje de Ciencias Biológicas. ..... Pág. 40.

CIRCULAR Nº 55. — Septiembre de 1964.

Normas que regulan la labor de los Ayudantes de Clases y Trabajos Prácticos. Pág. 45.

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE BOTANICA

Estas instrucciones están basadas en la convicción de que el método con que se adquieren los conocimientos de biología tiene primordial importancia puesto que:

1º — Lleva a crear en el alumno hábitos mentales propios del pensamiento científico enseñando a formular juicios propios y a amar la verdad.

2º — Permite al estudiante descubrir su vocación.

3º — Lo conduce a la comprensión de los principios básicos y unificadores de la biología.

Todas estas instrucciones pueden cumplirse sin la existencia de un laboratorio y con un equipo instrumental que los alumnos pueden procurarse con objetos de uso doméstico. Las colecciones de las plantas para estudio las harán los profesores y alumnos recogiendo ejemplares de la flora del lugar.

Cada alumno tendrá dos agujas de disección que se pueden procurar en forma sumamente económica; pinzas, lupa, cuaderno, lápiz de dibujo, goma y el material que coleccione él y su profesor.

Las demostraciones experimentales serán preparadas por los mismos alumnos con aparatos que ellos armen con objetos de uso doméstico.

Todos los trabajos serán realizados individualmente por cada alumno.

Deberán observar, dibujar y describir personalmente el material de estudio.

Estos trabajos deberán ser registrados en un cuaderno.

Se habrá entendido que desaparecen las clases expositivas y que lo fundamental es el trabajo que en todas las clases deben cumplir los alumnos.

BOLILLA I. — *Estudio comparativo de plantas con flores.*

Se enseñará la manera de coleccionar y secar plantas; preparación de herbarios. Sobre la base de lo coleccionado se elegirán plantas para observar, dibujar y describir.

Relación entre planta y ambiente.

BOLILLA II. — Cómo nacen.

Semilla. Observación, dibujo y descripción de semillas de poroto y de cariopse de maíz. Dibujo del embrión: hipocótile, gémula, cotiledones y radícula. Estudio y dibujo de plantas en distintos estados de desarrollo. Reconocer y definir los tres órganos: raíz, tallo y hoja. Estudiar plántulas de zapallo, girasol y cebolla.

BOLILLA III. — *Como crecen y se nutren.*

Trabajando con plántulas demostrar experimentalmente el crecimiento apical del tallo y el crecimiento de la raíz. Demostrar experimentalmente la dirección del tallo y de la raíz en crecimiento. Estudiar cono vegetativo y hacer corte longitudinal de yemas, para comprender el origen de las hojas y el origen de las ramas. Ramificación de la raíz. Todo esto será preparado, observado y dibujado por cada alumno.

Unidad morfológica: tallo con hoja y yema axilar. Raíces adventicias. Multiplicación vegetativa.

Observación y dibujo de ramas con hojas. Partes de la hoja; su reconocimiento y descripción se hará sobre la base de las observadas y dibujadas. Reconocimiento de hojas simples y compuestas.

Obtención de clorofila. Demostrar el desprendimiento de 0, la elaboración de almidón, la eliminación de vapor de agua y la respiración.

Concepto de forma en relación con la función.

Sobre la base de observaciones y dibujos de plantas con órganos modificados se hará el estudio de las modificaciones y adaptaciones del cuerpo de la planta y conjuntamente se darán *nociones de ecología.*

BOLILLA IV. — *Cómo se reproducen.*

Disección, observación, dibujo y descripción de una flor con caracteres primitivos y de una flor muy especializada para la polinización por insectos. Posición del androceo y del gineceo. Practicar cortes de ovario· observar óvulos. Observar polen.

Concepto de fecundación y formación de la célula huevo.

Sobre la base del estudio de estas flores con caracteres primitivos y caracteres derivados se harán comprender n[illegible]ones de ecología y evolución.

Fruto, origen, observación y dibujo de algunos que ilustren las principales clases y las *adaptaciones para la dispersión.*

BOLILLA V. — *Estudio comparativo de plantas sin flores.*

Se desarrollará junto con la bolilla VII.

BOLILLA VI. — *Concepto de tejido y célula.*

Observación de células vivientes; protoplasma y pared celular. Plástidos. Contenidos celulares. Observación de células con cloroplastos. Extracción de contenidos celulares.

Relación entre la presencia de plástidos y la actualidad celular.

Tejidos. Preparación por los alumnos para observar tejidos epidérminos. Extraer fibras.

BOLILLA VIII. — Agrupación de los vegetales.

El contenido de las bolillas V y VII se estudiará sobre la base de un herbario de veinte especies como mínimo preparado por cada alumno y donde estarán representadas algas, hongos, líquenes, musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas (mono y dicotiledóneas) que el alumno deberá describir y reconocer.

BOLILLA VIII. — *Plantas útiles referidas a la explotación agrícola argentina.*

BOLILLA IX. — *Conocimiento de la flora del lugar.*

Protección de especies útiles.

BOLILLA X. — *Objeto de la Botánica.*

Estudios botánicos en la Argentina. Estas tres bolillas se desarrollarán sobre la base de lo coleccionado y estudiado haciendo referencias a las plantas útiles y su explotación agrícola o industrial, a la conservación del suelo, a la importancia de la conservación de la flora, a la importancia de los estudios agronómicos y su vinculación con la economía del país.

Habiéndose desarrollado todo el programa, haciendo practicar al alumno el método científico *se insistirá siempre sobre la importancia de la investigación científica.*

BIBLIOGRAFIA PARA EL PROFESOR

CABRERA, Angel L. — *Manual de la flora de los alrededores de Bs. As.*, Acmé, Bs. As., 1953.

CERNUSCHI, F. — *Como debe orientarse la enseñanza de las Ciencias*, Eudeba, Bs. As., 1961.

GEYMONAT. — *El pensamiento científico.* Cuadernos Eudeba Nº 37, Bs. As., 1961.

GOLLA, Negri y Cappelletti. — *Tratado de Botánica.* Ed. Labor, Madrid, 1943.

HOUSSAY, B. — *La investigación científica.* Nº 22. Colec. Esquemas, 1955.

KOURGANOFF,, V. — *La investigación científica.* Cuadernos Eudeba Nº 5, Bs. As., 1959.

PARODI, L. — *Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería.* Acmé, Bs. As., 1959.

RINGUELET, — *Ecología.* Eudeba. Bs. As., 1961.

STRASBURGER, E. y otros. *Tratado de Botánica.* Barcelona, 1960.

UNESCO. — *Manual para la enseñanza de las ciencias.* Edit. Sudamericana, Bs. As., 1959.

VILLEE, C. — *Biología, Eudeba,* Bs. As., 1961.

METODO PARA HERBORIZAR PARA ALUMNOS DEL CICLO BASICO

1º Se deben arrancar plantas comunes que pueden hallarse en el campo o en terrenos baldíos, veredas, jardines, etc.

Se recomienda que las plantas sean herbáceas, no carnosas para que sequen fácilmente.

Las plantas deben tener flores, tallo y hojas; si fuera posible frutos y raíz. En caso de helechos o criptógamas deben tener esporos.

2º Una vez traídas al laboratorio o a casa se las limpia y quita la tierra que podrían tener. Se estiran y doblan sobre papeles de diario, y se prensan colocándoles otro fascículo de papel encima y una tabla plana o un cartón sobre el que se coloca un libro pesado.

Los diarios deben cortarse a la medida de 25 por 40 cm. y las plantas coleccionadas deben doblarse de modo de no sobresalir de ellos.

3º Debe cambiárseles los papeles cada uno o dos días, hasta que las plantas estén bien secas.

4º Con cada ejemplar debe ponerse un rótulo en que conste el nombre, el lugar y fecha de recolección y algunas observaciones sobre tamaño del vegetal, color de la flor, medio donde habita, etc. En la última línea figurará el nombre del alumno.

5º La colección debe constar de unos 20 ejemplares.

6º Una vez secado el ejemplar se estudiarán sus órganos anotando en un rótulo las características que se pueden describir.

Elementos para disecar órganos vegetales

Cuenta hilos o lupa.
Pinzas.
Agujas.
Bisturí o cortaplumas.
Cuaderno para anotaciones.

Elementos para herborizar

Cuchillo para arrancar plantas.
Carpeta.
Manojo de papel para secar plantas.
Una bolsita de plástico.

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dirección General de Enseñanza Secundaria,
Normal, Especial y Superior

Circular Nº 53/964

Ciencias Biológicas

Buenos Aires, 10 de setiembre de 1964

Tengo el agrado de dirigirme a usted, y por su intermedio al Departamento de Ciencias Biológicas de ese establecimiento, para hacerle llegar las instrucciones que para la enseñanza de Zoología acaba de formular la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Biología. Estas instrucciones deberán ponerse en práctica de inmediato dado que ellas no exigen ningún cambio en el contenido del programa, sino que señalan el método con que debe realizarse el aprendizaje de dicha asignatura.

Saludo a usted con mi más atenta consideración.

ENRIQUE MARTINEZ GRANADOS
Director General

LA VIDA ANIMAL EN EL AGUA

BOLILLA I. — *Animales de respiración difusa.*

Se observarán y dibujarán ejemplares de protozoos visualizados al microscopio y se aprovechará el estudio de estos organismos para dar el concepto de célula y sus funciones, insistiendo en el tipo de respiración que los vincula que es el tipo fundamental y primitivo que se conservará a través de toda la escala zoológica, aunque existan aparatos respiratorios diferenciados. Estos animales corresponden al nivel protoplasmático de organización.

Un recurso interesante será construir y mantener un acuario del que puedan obtenerse algunas de las especies a estudiar, y la preparación de cultivos de protozoarios.

Los animales pluricelulares o metazoarios mencionados en esta bolilla deberán ser utilizados para mostrar la constitución de los primeros tejidos que se observen. Estos animales corresponden al nivel celular y tisular de organización. Para el desarrollo de este tema se utilizarán ejemplares conservados, diapositivas u otros medios audiovisuales.

BOLILLA II. — *Animales de respiración branquial.*

Se observará, disecará y dibujará un crustáceo (langostino, cangrejo, etc.) o un molusco (almeja, mejillón, calamar, caracol) y un pez óseo (pejerrey, bagre, etc.). Se destacarán los caracteres externos y de organización interna, que correspondan a los rasgos fundamentales y propios de cada grupo.

Estos animales corresponden al nivel de órganos y aparatos diferenciados que poseen todos los organismos superiores.

Se insistirá en el ciclo biológico de las especies estudiadas, su desarrollo y las vinculaciones de la forma y funciones con el medio.

BOLILLA III. — *Animales de vida semiacuática y terrestre.*

Se procederá a su estudio basándose en la observación, disección y dibujo de un sapo, rana o escuerzo, previamente anestesiado o descerebrado.

Observación de la morfología externa; análisis del dimorfismo sexual (abrazo, callosidades, canto).

Morfología interna: mostrar la posición característica de los distintos aparatos. Observar los pulmones, y vascularización de los tegumentos y sacos linfáticos. Aprovechar la oportunidad para mostrar el automatismo del corazón aislado, desprendiéndolo y colocándolo en un cristalizador con solución fisiológica.

Observación de la circulación de la sangre en el mesentorio y en la parte transparente de la aleta caudal de los renacuajos.

Se abrirá estómago e instestino para investigar el contenido alimenticio y la existencia de parásitos (ciliados: opalina).

Descripción del ciclo biológico de la especie elegida.

Establecer las correlaciones del animal con la vida acuática y terrestre según las etapas de su vida.

LA CONQUISTA DEFINITIVA DE LA TIERRA

BOLILLA II. – *Animales de respiración traqueal.*

Estudio, disección y dibujo de un insecto (mosca, cascarudo, abeja, mariposa, langosta, cucaracha). Morfología externa: partes del cuerpo, caparazón quitinoso segmentado, número de patas y diferenciación de éstas. Alas: sus características. Estigmas y tráqueas. Organos de los sentidos. Apéndices cefálicos (si el ejemplar lo permite, se tratará de aislar los diferentes apéndices y las partes del aparato bucal, señalando su adaptación al régimen alimenticio). La morfología interna se estudiará haciendo si es posible, la disección correspondiente, pero en ningún caso dejarán de mostrarse las tráqueas, lo que se logrará con facilidad comprimiendo parte de los tejidos de la región abdominal entre dos portaobjetos. Ciclo biológico y corportamiento de la especie estudiada (búsqueda del alimento, reproducción, vida social, etc.).

Se iniciará a los alumnos en el manejo de claves sencillas que basadas en los caracteres morfológicos estudiados, permitan el reconocimiento de los principales órdenes de insectos.

Se aprovechará la oportunidad para hacer una pequeña colección de insectos de la localidad.

BOLILLA V. — *Animales de respiración pulmonar.*

Estudio, disección y dibujo de un reptil, un ave o un mamífero. Comentar las principales características de su organización externa e interna relacionándola con la adaptación a la vida terrestre (tegumentos, locomoción, régimen alimenticio, reproducción, etc.).

Ciclo biológico, oviparidad, ovoviviparidad y viviparidad.

Se aprovechará para destacar el dimorfismo sexual, el comportamiento y las migraciones.

Llamar la atención sobre la significación biológica de la temperatura variable y de la temperatura constante. El papel de los faneros (placas, plumas y pelos).

ORGANIZACION ANIMAL

BOLILLA VI. —

Aprovechar este capítulo para fijar el concepto de célula y el de tejido, con una breve referencia al origen embriológico de los mismos. El huevo, el embrión y su desarrollo. Observación, descripción y dibujo de células y tejidos animales (epitelio bucal del sapo y del hombre, frotis de sangre, músculo, etc.).

BOLILLA VII —

Se recordarán las nociones impartidas al tratar la organización de los diversos animales invertebrados para establecer su clasificación destacando los caracteres comunes que los agrupan y los caracteres diferenciales que los separan, de modo de llegar a confeccionar un cuadro general.

Concepto de especie, nombre vulgar y científico.

Se intercalarán los grupos que no han sido considerados y que tienen importancia en el cuadro general de la clasificación,

en la cual deberán figurar los siguientes: Protozoos, Poríferos, Cnidarios, Platelmintos, Nematelmintos, Moluscos, Anélidos, Artrópodos y Equinodermos. Se ejemplificará con los principales representantes de la fauna argentina indicando el medio y el lugar que habitan.

BOLILLA VIII. —

Sobre la base de la organización del o de los vertebrados estudiados se llegará al plan general que los unifica incluyendo los procordados (cuerda dorsal, sistema nervioso dorsal, hendiduras faríngeas). Sustitución de la cuerda dorsal por la columna vertebral en los vertebrados.

Se estudiarán los siguientes grupos: Procordados, (Ciclóstomos, Peces, Batracios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Se ejemplificará con los principales representantes de la fauna argentina indicando el medio, y lugar que habitan. Mencionar los dipnoos y su doble respiración como adaptación que conduce a la vida terrestre, cuya conquista definitiva se alcanza con los Reptiles.

Importancia paleontología de los Reptiles como antecesores de Aves y Mamíferos.

Elementos de genética: la herencia, la variación y la mutación como mecanismo de la evolución.

BOLILLAS IX y X. —

Se insistirá especialmente en los animales de interés regional dando especial importancia a la profilaxis de las enfermedades parasitarias.

BOLILLAS XI y XII. —

Se aprovecharán las oportunidades para realizar visitas a Museos y Jardines Zoológicos de la localidad. Realización de trabajos de campo para conocer la fauna de la región.

Convendrá que el profesor formule una pequeña lista bibliográfica de libros y trabajos al alcance del alumno que procurará figuren en la biblioteca del establecimiento.

RECOMENDACIONES GENERALES

Las clases se realizarán con material fresco o conservado de modo que el alumno tenga oportunidad de observar, manipular, describir y dibujar lo que observa. En este sentido, recordar que el dibujo debe entenderse como medio de expresión gráfica, equivalente a una descripción oral o escrita.

Se procederá a instalar un pequeño museo regional con el acopio de material de la localidad, y a preparar con anticipación el material destinado a disección y manipulaciones en las clases.

BIBLIOGRAFIA

D'ANACONA, H. — *Tratado de Zoología*. Ed. Labor, 1960.

VILLEE, Claude A. — *Biología*. Ed. Eudeba.

POPOVICH, Z. y B. ANGELESCU. — *La economía del mar y sus relaciones con la alimentación de la humanidad. Publicación de extensión cultural y didáctica del Museo Argentino de Ciencias Naturales.*

ROMANOVKY, FRANCIS - BOEUF y BOURKAT. — *El mar*. Ed. Labor, 1961.

UNESCO. — *Manual para la enseñanza de las ciencias*. Ed. Sudamericana.

GNERI y NANI. — *El dominio acuático, los peces y las actividades derivadas. La Argentina Suma de Geografía*. Ed. Peuser.

LE DANOIS. — *El Atlántico. Historia y vida de un océano*. Ed. E. Calpe, 1945.

ENGEL. — *Colección de la naturaleza*. "Life". México, 1962.

LEOPOLD. — *El desierto*. idem, 1952.

LEY. — *Los polos*, *idem*, 1962.

MILNE, L. J. y MILNE M. — *Las montañas*. idem, 1962.

COUSTEAU, J. Y. — *El mundo del silencio*.

HAYWARD K. J. — *Guía para el entomólogo principiante*. Inst. M. Lillo. Tucum.

STORER y USINGER. — *Zoología General*. Ed. Omega.

WALLIS C. J. — *Biología Práctica*. Edit. Aguilar.

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dirección General de Enseñanza Secundaria,
Normal, Especial y Superior

Circular Nº 40/964.

Ciencias Biológicas

Buenos Aires, 13 de julio de 1964

Señor/a Rector/a:
Señor/a Director/a:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, y por su intermedio al Departamento de Ciencias Biológicas de ese establecimiento, para hacerle llegar las instrucciones que para la enseñanza de Anatomía y Fisiología de 3er. año acaba de formular la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Biología. Estas instrucciones deberán ponerse en práctica de inmediato dado que ellas no exigen ningún cambio en el contenido del programa ni en el material disponible en la escuela, sino que señalan el método con que debe realizarse el aprendizaje de dicha asignatura.

Saludo a usted con mi más atenta consideración.

ZULEMA A. P. MARTI
Inspectora General de Enseñanza Secundaria, Normal, Especial y Superior
a/c de la Dirección General

INSTRUCCIONES PARA EL DESAROLLO DEL PROGRAMA DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE TERCER AÑO DEL CICLO BASICO

El cumplimiento de las instrucciones que se dan no exige ningún cambio en el contenido de cada una de las bollilas del programa oficial de la asignatura. Al destacar en particular la parte experimental, se busca poner de relieve, que lo que varía fundamentalmente es la forma en que el alumno realiza el aprendizaje.

Esto significa que debe desterrarse la costumbre muy generalizada de hacer la clase expositiva y cargada de descripciones minuciosas y a veces casi exhaustivas de los órganos, como suele ocurrir cuando se desarrollan las bolillas II y IV (referentes a huesos y músculos). Debe entenderse que la cantidad de conocimiento que se enseña sobre las formas y estructuras deberá ser únicamente lo suficiente como para apoyar sobre ellos los conocimientos de las funciones. Con ello hacemos resaltar lo indicado en las instrucciones del programa oficial que establece que lo funcional debe privar siempre sobre lo morfológico, y al mismo tiempo hacer destacar la relación entre forma y función mostrando a la vez la coordinación y correlación orgánica y funcional.

Todo esto exige que los temas sean tratados con sencillez y claridad realzando el aspecto experimental. Con esto se logra la aplicación y puesta en marcha del método científico, que puede cumplirse utilizando elementos sencillos proporcionados por el establecimiento, el profesor y los alumnos. Estos, a su vez serán en lo posible los realizadores de las experiencias y redactarán informes que deberán incluir un enunciado del problema, los pasos principales del procedimiento aplicado y una enumeración de las observaciones realizadas y las conclusiones obtenidas.

Las instrucciones para los trabajos de laboratorio deben prepararse de tal forma que el tiempo disponible sea adecuado para su desarrollo.

EL ORGANISMO HUMANO–INTEGRACION MORFOLOGICA Y FUNCIONAL

BOLILLA I. — *Morfología.*

Estudio con criterio moderno de los conocimientos de citología.

Observación de células al estado fresco (epitelio bucal de sapo y humano. Complementar con preparados fijados y coloreados.

Los tejidos se estudiarán relacionando su estructura con la función.

Observación macro y microscópica de tejido epitelial, conjuntivo y nervioso.

EL SOSTEN — LA PROTECCION Y EL MOVIMIENTO

BOLILLA II. — *El esqueleto.*

En esta parte se mostrarán las distintas piezas que forman el esqueleto, dando su nombre y ubicación.

Sólo se describirán con algunos detalles dos o tres huesos largos, uno o dos anchos y alguno corto, mencionando únicamente los accidentes más notables. Los huesos largo estudiados pertenecerán a dos segmentos contiguos para poder describir luego la articulación correspondiente.

Debe darse la noción de la relación entre la forma de los huesos, la articulación que realizan entre sí y los grupos musculares que mueven. Ej.: los miembros están formados por huesos largos con articulaciones muy movibles y son movidos por músculos largos a fin de cumplir movimientos articulares amplios. En cuanto a los huesos anchos se destacará la función de protección que cumplen y en particular en la formación de cavidades. Se observará la cavidad craneana en su conjunto.

Los huesos cortos se vincularán a articulaciones muy poco movibles. *El desarrollo total de esta bolilla no deberá insumir más de cuatro o cinco clases.*

BOLILLA III. — *Las articulaciones.*

Mostración y dibujo de articulaciones de mamíferos para reconocer los elementos fundamentales que intervienen en una articulación. Hacer realizar a los alumnos los movimientos articulares relacionando la amplitud de los mismos con la superficie articular de los huesos que lo integran.

BOLILLA IV. — *Los músculos.*

Descripción de un músculo largo, uno ancho y uno corto. Relacionar la forma de los músculos con los movimientos articulares en los cuales participan activamente. Ej.: músculos largos que cruzan una articulación y se insertan en dos segmentos contígnos de esa articulación. Músculos anchos que intervienen en la locomoción, la protección y otras funciones (respiración, circulación).

Enumerar los grupos musculares de los distintos sectores del cuerpo sin entrar en el detalle particular ni enumeración de los músculos que forman esos grupos.

Observación microscópica de fibras musculares lisas y estriadas. Observación microscópica de fibras musculares estriadas de la pata de un insecto, o de un trozo de carne, previa cocción y maceración. Observación de fibras musculares lisas y estriadas en preparados fijados y coloreados.

Realizar un preparado neuromuscular en sapo o rana y observar la contracción del músculo. Si fuera posible, confeccionar los gráficos de estos experimentos.

Mencionar las fuentes de energía que utiliza el músculo.

LA NUTRICION

BOLILLA V. — *El aparato digestivo.*

Mostrar en un cobayo, un conejo u otro mamífero las partes del aparato digestivo y las relaciones que guardan sus órganos entre sí y con los órganos de otros aparatos y sistemas.

Observación de los dientes; su relación con el régimen alimentario. Comparar con el aparato masticador y la dentición del hombre. La faringe y su relación con el aparato respiratorio.

Topografía de los órganos abdominales y su proyección sobre la pared anterior del abdomen.

Se darán aquí breves nociones sobre alimentos (tema incluído en la bolilla VIII).

Se reconocerá prácticamente almidón en tubérculos, semillas y granos; azúcar, en frutos; proteínas, en albúmina de huevo, grasas animales y vegetales en alimentos de uso diario.

Se comprobará la acción de enzimos digestivos (ptialina de la saliva sobre el almidón cocido); la acción de una solución de ácido clohídrico sobre la leche y el azúcar de caña.

Reconocimiento de glucógeno en un trozo de hígado. Si es posible, aprovechando la disección del conejo, se sacará una muestra del contenido del estómago, del intestino delgado y grueso para hacer su estudio macro y microscópico.

Sobre la base de estas observaciones se hará el estudio de la digestión como transformación de los alimentos complejos en sustancias simples capaces de ser absorbidas.

Se destacará la importancia del hígado y el páncreas en el proceso digestivo y se describirá una vellosidad intestinal indicando su papel en la absorción. Se mostrará el poder emulsionante de la bilis.

LA CIRCULACION

BOLILLA VI. — *El aparato circulatorio.*

Describir y dibujar un corazón de cordero o de vaca. Mostrar la topografía del corazón y su proyección sobre la pared anterior del tórax.

En una disección de sapo o rana mostrar las partes del corazón y los movimientos cardíacos. Anotar su frecuencia y comparar con la frecuencia del corazón humano.

Practicar las ligaduras de Stanius. Separar el corazón de sus conexiones y colocarlo en solución fisiológica tibia para observar el automatismo. Separar la aurícula del ventrículo y observar el automatismo de cada uno.

Mostrar la circulación de la sangre en mesenterio o pulmón de rana o en cola de renacuajo.

El estudio del sistema vascular se reducirá a la sola mención de los grandes vasos que llegan al corazón y salen de éste.

Se observará el aspecto macroscópico de arterias y venas para deducir las propiedades que diferencian a estos vasos.

Observación de las manifestaciones periféricas de la actividad cardíaca (choque de la punta, ruidos cardíacos, pulso arterial).

Realizar y observar un frotis de sangre de rana o sapo y del hombre. Observar frotis coloreados.

Medir el tiempo de coagulación de la sangre del animal disecado.

Mostrar el coágulo y el suero. Métodos para prevenir la coagulación de la sangre.

BOLILLA VII. — *El aparato respiratorio.*

Disección y observación del aparato respiratorio de un sapo o una rana y mostración de pulmón de vaca para diferenciar un pulmón de tipo alveolar de otro parenquimatoso.

Topografía del aparato respiratorio y proyección sobre la pared de la caja torácica.

Observación de las propiedades físicas de un pulmón parenquimatoso (elasticidad, densidad).

Observación de los movimientos respiratorios en los alumnos. Medición de la capacidad pulmonar.

Demostrar experimentalmente la presión negativa del tórax.

En el aire espirado comprobar las características físicas (humedad, temperatura) y químicas (anhídrido carbónico).

BOLILLA VIII. — *Calor animal.*

Insistir en la importancia de una ración alimentaria normal.

Confeccionar una ración alimentaria normal.

LA SECRECION

BOLILLA IX. — *El aparato urinario.*

Observación y dibujo de un riñón de vacuno.

Determinación de las características físicas de la orina.

Reconocimiento de sustancias anormales en la orina, colocando previamente glucosa, albúmina y sangre en la muestra normal.

BIBLIOGRAFIA

VILLE, Claude A. — *Biología.* Ed. Eudeba.

CENDRERO, Oreste. — *Prácticas de anatomía, fisiología e higiene.* Ed. López

DE ROBERTIS, Eduardo. — *Biología Celular.* Ed. El Ateneo. 1965.

FESQUET, Alberto E. J. *Trabajos Prácticos de Historia Natural.* Ed. Kapelusz.

UNESCO. — *Manual para la Enseñanza de las Ciencias.* Ed. Sudamericana.

HOUSSAY, Bernardo. — *Fisiología humana.* Ed. El Ateneo.

TESTUT y LATARJET. *Compendio de Anatomía Humana.*

CALRSON. — *La maquinaria del hombre.* Ed. Eudeba.

VALERY, Radot. — *Las maravillas del cuerpo humano.* Ed. Lerú.

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dirección General de Enseñanza Secundaria,
Normal, Especial y Superior

Circular Nº 62/964.

Ciencias Biológicas.

Buenos Aires, 16 de octubre de 1964

Señor/a Rector/a:
Señor/a Director/a:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, y por su intermedio al Departamento de Ciencias Biológicas de este establecimiento, para hacerle llegar las instrucciones que para la enseñanza de Anatomía y Fisiología de IV año del Bachillerato común *y* especializado, *incluído el Bachillerato en Ciencias Biológicas), de IV año de las* escuelas normales *y de III año de las* escuelas nacionales de comercio, *acaba de formular la Comisión Nacional para la enseñanza de la Biología. Estas instrucciones deberán ponerse en práctica de inmediato dado que ellas no exigen ningún cambio en el contenido del programa, sino que señalan el método con que debe realizarse el aprendizaje de dicha asignatura.*

Saludo a usted con mi más alta consideración.

ENRIQUE MARTINEZ GRANADOS
Director General

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

IV año del segundo ciclo del bachillerato común y especializado en Ciencias Físico Matemáticas, Letras y Biología.

IV año de las escuelas normales.

El estudio del Sistema Nervioso debe hacerse considerándolo, junto con el sistema humoral, como el *integrador de las funciones internas* y como elemento de *vinculación del individuo con el medio.*

Este doble aspecto debe ser puesto de manifiesto en todo y en cada caso que se considere la anatomía y la fisiología del sistema nervioso, lo que llevará a comprender que el funcionamiento orgánico es armónico y coordinado. Desde otro punto de vista debe hacerse resaltar que el hombre tiene un *comportamiento*, una reacción adaptada a sus necesidades ya sea en virtud de la estructura innata de los centros nerviosos, ya sea por la adquisición de reacciones nuevas. Este enfoque del problema mostrará que los mismos centros nerviosos presiden la vida orgánica y la de relación, ocupándose algunos más de una que de otra, y que la *integración interna* y la *regulación* del *comportamiento* no son sino dos aspectos de la *integración neurohumoral.*

Basados en estos elementos de juicio se han redactado las siguientes instrucciones para el desarrollo de los programas respectivos donde sin cambiar el contenido se indican las experiencias que pueden realizarse y los temas que, actualizados de acuerdo a los modernos conocimientos, sirvan para dar a entender al alumno que el hombre se muestra como un ser *plural en sus estructuras* pero como una *unidad en su funcionamiento* siendo además *conciente de esa unidad.*

BOLILLA I.—

Se estudiará la filogenia del sistema nervioso mostrando el sistema ganglionar de un invertebrado (langostino, langosta, cucaracha o una lombriz de tierra) y los centros nerviosos de un vertebrado (pez, batracio, ave o un mamífero) destacando el grado de complejidad que alcanza en estos últimos.

Se estudiará en forma elemental, el origen y desarrollo del sistema nervioso del hombre.

Se mostrará con material fresco o conservado (mamífero u hombre) las partes del sistema nervioso: centros y nervios destacando la diferencia entre sustancia gris y blanca. Se observará y estudiarán preparados de célula y tejido nervioso aprovechando esta ocasión para incorporar los modernos conocimientos sobre estructura y fisiología celular. En el estudio de la fisiología de la célula nerviosa se insistirá en los procesos de degeneración y regeneración, en la forma de hacerse la conexión neuronal y en el papel de las sustancias químicas en la transmisión del impulso nervioso. Se estudiarán las propiedades y funciones de los nervios realizando un preparado neuromuscular. Se destacará el papel nocivo de las enfermedades infecciosas y hereditarias y de los traumatismos en el desarrollo y la integridad del sistema nervioso y la importancia de prevenirlas.

En ocasión del desarrollo de estos temas se estudiará la personalidad de los investigadores que dieron gran impulso a la investigación científica y se recomendará la lectura de algunas de sus obras. Entre estos autores se mencionará a R. Cajal, C. Bernard, L. Pasteur.

BOLILLA II. —

Observación de médula espinal en material conservado mostrando situación, posición y relaciones. Destacar la importancia de los traumatismos de la columna vertebral, capaces de lesionar la médula espinal.

Mostrar en sección de la médula espinal la situación de la sustancia blanca y de la sustancia gris. El estudio de la sistematización medular y de los otros segmentos del sistema nervioso se suprimirá y las referencias a las vías sensitivas y motoras se

harán al finalizar el estudio del tronco encefálico ya que lo fundamental es mostrar la unidad del sistema y no las partes del mismo.

Se estudiarán los reflejos en la rana o sapo descerebrado deduciendo las leyes respectivas.

Se tomarán en los alumnos los reflejos rotuliano y aquiliano, utilizando estas experiencias para explicar arco y acto reflejo. Este tema debe ser bien conocido por los alumnos pues constituye uno de los elementos fundamentales para explicar la fisiología nerviosa, sin llegar a caer en la explicación simplista de ésta.

BOLILLA III. —

Observación en material fresco (mamífero) o conservado, del bulbo y la protuberancia. Observación del cuarto ventrículo indicando los centros vitales.

Realizar las experiencias que se mencionan a continuación y deducir el papel del bulbo y la protuberencia en la regulación de algunas funciones y como centro de reflejos:

a) Efecto que produce en un animal o en el hombre un traumatismo sobre la nuca;

b) Demostrar el papel del $C0_2$ como excitante del centro respiratorio, al inhibirse voluntariamente la respiración;

c) Demostrar la aceleración de la respiración como consecuencia del trabajo muscular;

d) Demostrar el reflejo palpebral;

e) Mostrar la secreción salivar al depositar un trozo de azúcar sobre la lengua;

f) Mostrar la acción de una sustancia volátil (cebolla) en la secreción lagrimal.

Cerebelo:

Observar en material conservado o en el encéfalo de un mamífero (vacuno, ovino) la situación, posición y relaciones mostrando la disposición de la sustancia gris y blanca. Se observarán preparados histológicos de corteza cerebelosa.

Se insistirá en la importancia del cerebelo como coordinador de los movimientos y regulador del tomo muscular, mencionando algunos trastornos que se producen como consecuencia de la ablación o destrucción parcial o total del cerebelo en animales y en el hombre.

Bolilla IV. —

Se observará un cerebro humano o el de un mamífero (vacuno, ovino) mostrando la situación, posición y relaciones con la caja craneana, destacando el importante papel de ésta en la protección y la gravedad que entrañan los traumatismos sobre los centros nerviosos.

Se observarán las cisuras y surcos más importantes y la disposición de las formaciones interhemisféricas. No se mencionará la sistematización tradicional de la corteza cerebral, indicando sólo la situación del área motora, sensitiva, de Broca y las correspondientes a los sentidos, insistiendo en las vinculaciones entre ellas.

Se hará un corte horizontal y otro vertical frontal para mostrar los núcleos de la base y los ventrículos cerebrales. Se mostrarán las meninges y las cavidades del sistema nervioso, destacando la continuidad de las mismas y el recorrido del líquido cefalorraquídeo. Se reconocerán en preparados microscópicos las células de la corteza cerebral.

La fisiología cerebral se explicará analizando las consecuencias que trae la ablación parcial o total del órgano, pudiendo hacerse las experiencias respectivas en una rana total o parcialmente descerebrada.

Las conexiones del cerebro con las otras partes del sistema nervioso se estudiarán construyendo las vías sensitivas y motoras indicando en forma elemental su origen y trayecto. Se destacará la importancia del hipotálamo y el papel de la corteza cerebral en la integración de los reflejos condicionados; se indicarán y ejemplificarán algunos reflejos condicionados mostrando como el hombre puede condicionarse también por la palabra

Se considerará además el papel del cerebro como órgano del

pensamiento y de la conciencia, y la importancia y necesidad del sueño para la recuperación del organismo. Se estudiarán los factores que perturban la salud mental del individuo.

Bolilla V. —

Se mostrarán los nervios craneales y raquídeos no entrando en detalles sobre su origen real y aparente, trayecto, relaciones y áreas de inervación. A título de ejemplo, solamente, se determinarán las áreas inervadas por el trigémino y el facial y la de los plexos braquial, lumbar y sacro.

En cuanto al sistema nervioso autónomo o de la vida vegetativa se insistirá en que se le debe considerar como un sistema periférico con indiscutible conexión con el tronco encefálico. Se estudiará la doble inervación de los órganos explicando cómo actúa cada una de ellas. Se mostrará la relación entre este sistema y el sistema hormonal, impartiendo si fuera necesario los conocimientos sobre endocrinología que no se hubieran desarrollado en el programa de 3er. año.

Se señalará la repercusión de los trastornos psíquicos sobre los órganos a través del sistema nervioso neurovegetativo.

Bolilla VI. — *Organos de los sentidos.*

Destacar el papel de los sentidos como el principal medio de información cerebral y como analizadores del mundo exterior. Caracterizar las sensaciones, la fisiología sensorial y los sentidos físico químicos.

Sentido del tacto: Estudiar la piel y las características de los estímulos táctiles, térmicos y dolorosos. Localizar en los alumnos los receptores por el método de los contactos midiendo la agudeza táctil y situar los puntos sensibles al frío y al calor. Se destacará la importancia de la piel y de su higiene, mencionando aquellas enfermedades que como la lepra traen trastornos en la sensibilidad.

Sentido del gusto: Se observará en la lengua de los alumnos o en el de un vacuno u ovino las características anatómicas y la situación de las papilas gustativas. Se localizarán las regiones para los distintos sabores clásicos utilizando soluciones de sal, azúcar, ácido cítrico y quinina.

Sentido del olfato: Mostrar las fosas nasales y la localización de la zona de mayor agudeza olfativa.

Destacar la importancia de los sentidos del gusto y olfato en la alimentación.

BOLILLA VII. —

Sentido de la vista: Se observará y disecará un ojo de vacuno reconociendo sus partes, comparándolo con el ojo humano y a este con una cámara fotográfica.

Se observará la imagen invertida sobre el cristalino aislado y se mostrará en los alumnos la acomodación a la luz y a la distancia

Se medirá la agudeza visual y cromática de los alumnos, reconociendo si es posible a los daltónicos. Se mostrará la existencia del punto ciego y la formación de las imágenes. Se destacará la importancia de prevenir las afecciones oculares comunes: conjuntivitis y las lesiones por cuerpos extraños, insistiendo en la necesidad de una buena fuente luminosa para la lectura y la escritura.

Sentido del oído: Se omitirán los detalles anatómicos destacando fundamentalmente el sistema de trasmisión y recepción de los sonidos. Se demostrará la trasmisión ósea y aérea de las ondas sonoras, midiendo la agudeza auditiva en los alumnos, como forma de averiguar los trastornos de la audición en especial la hipoacusia, destacando los perjuicios que traen al hombre las lesiones del oído (cuerpos extraños, heridas) y la producción de los ruidos.

Sentido del equilibrio: Mostrar como este sentido depende de los estímulos que se originan en los conductos semicirculares, en el sentido de la vista y en las células sensibles a la presión de la planta del pie

BIBLIOGRAFIA

La misma bibliografía que figura en la circular Nº 40.

CHAUCHARD. — *Compendio de Biología Humana.* E.U.D.B.A.

CHAUCHARD. — *El cerebro humano. Paidos.*

IV AÑO DEL BACHILLERATO ESPECIALIZADO EN CIENCIAS BIOLOGICAS

Para el desarrollo de las bolillas I, II y III se tendrán en cuenta las instrucciones dadas para estos temas en la circular Nº 40/964.

Para el desarrollo de las bolillas siguientes, que corresponden a los temas de Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso, se tendrán en cuenta las instrucciones incluidas en esta circular.

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA HUMANA DE IIIer. AÑO DE LAS ESCUELAS NACIONALES DE COMERCIO

Para el desarrollo del programa vigente son válidas las instrucciones dadas para los programas de IIIer. año del Ciclo Básico del Bachillerato y para cuarto año del 2º ciclo del bachillerato en cuanto a que, lo que debe variar fundamentalmente es la forma en que el alumno realiza el aprendizaje, esto es, que *los conocimientos sobre las formas y estructuras deben ser simplificados al máximo,* mostrando aquéllas que sirvan de base para el estudio de la fisiología, haciendo resaltar la relación forma-función mostrando a la vez la coordinación y la correclación orgánico funcional. Esto último puede hacerse con más facilidad ya que en el programa vigente se incluven los temas sobre neuroanatomía y fisiología del sistema nervioso.

El número de clases disponibles, hace que el profesor deba elegir entre las experiencias señaladas, aquéllas que tienen especial importancia para la aplicación y puesta en marcha del método científico.

Como una guía para el cumplimiento de los antes dicho se mencionan algunos trabajos prácticos facilmente realizables:

1. Mostrar células al estado fresco y en preparados coloreados (tejido epitelial, muscular y nervioso).
2. Mostrar huesos largos, cortos y anchos.

3. Mostrar la articulación de un mamíferó (vacuno, ovino, porcino).
4. Mostrar en un mamífero (cobayo, conejo) las partes del tubo digestivo.
5. Mostrar la acción de la ptialina sobre el almidón cocido, con el fin de dar el concepto de enzimos.
6. Mostrar un corazón de vacuno.
7. Estudiar la locomoción cardíaca en un sapo, o rana descerebrada o anestesiada.
8. Mostrar la circulación en el mesenterio de sapo o rana.
9. Mostrar las manifestaciones periféricas de la actividad cardíaca en el hombre.
10. Realizar y observar un frotis de sangre.
11. Mostrar el pulmón de un sapo o rana y de un vacuno para estudiar su estructura y sus propiedades.
12. Estudiar en un alumno los movimientos respiratorios.
13. Observar y dibujar un riñón de vacuno.
14. Mostrar en sección la situación de la sustancia gris y blanca de la médula, cerebelo y cerebro.
15. Estudiar los reflejos en la rana descerebrada.
16. Observar en los alumnos y explicar los reflejos aquilino, patelar, palpebral, salivar y lagrimal.
17. Observación de la configuración externa de un cerebro humano o de un mamífero mostrando, además, en cortes horizontales y verticales su estructura interna.
18. Localización, en la piel, de las zonas sensibles al frío y calor. Medición de la agudeza táctil.
19. Observar la lengua y las papilas gustativas.
20. Observar y disecar un ojo de vacuno.

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dirección General de Enseñanza Secundaria,
Normal, Especial y Superior

Circular Nº 18/965.

Ciencias Biológicas.

Buenos Aires, 21 de abril de 1965

Señor/a Rector/a:

Señor/a Director/a:

Tengo el agrado de dirigirme a usted y por su intermedio al Departamento de Ciencias Biológicas para hacerles llegar las instrucciones que para la enseñanza de la Higiene (Ciclo del Bachillerato común y especializado, del Magisterio y escuelas nacionales de comercio) acaba de formular la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Biología. Estas instrucciones deberán ponerse en práctica de inmediato dado que ellas no exigen ningún cambio en el contenido del programa, sino que contribuyen a señalar el método con que debe realizarse el aprendizaáe de dicha asignatura.

Saludo a usted con mi más atenta consideración.

ENRIQUE MARTINEZ GRANADOS
Director General

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE HIGIENE

La enseñanza de la Higiene y el desarrollo del programa respectivo en cualquiera de los cursos en que se dicte la asignatura debe enfocarse teniendo en cuenta la trascendencia individual y social que tiene el adquirir e incorporar ciertos hábitos y normas a la vida diaria, a fin de mantener la salud y evitar los riesgos que ella pueda correr. Es fundamentalmente una *enseñanza para la salud* y no el enunciado de una larga serie de enfermedades individuales y sociales de difícil diagnóstico y en muchos casos imposible de comprender por los estudiantes.

El objetivo es que el aprendizaje de esta disciplina trascienda del aula y llegue al medio donde el alumno actúa transformándose en un educador sanitario. Toda la importancia que se le dé a esto ha de ser de extraordinario beneficio para el estudiante y para la comunidad; por ello el desarrollo de algunos temas debe tener primacía sobre otros y en todos los casos debe dárseles un enfoque local o regional.

Sin alterar la esencia del programa actual, la Comisión Nacional para la Enseñanza de la Biología recomienda que los temas sean ordenados y enfocados en la siguiente forma en:

COLEGIOS NACIONALES, LICEOS DE SEÑORITAS Y ESCUELAS DE COMERCIO.

BOLILLA I. — En el desarrollo de esta bolilla se insistirá especialmente en los siguientes temas:

Concepto de salud y enfermedad. Salud individual y de la comunidad. Importancia del examen médico en salud.

Las estadísticas vitales: natalidad, mortalidad y nupcialidad. Causas más importantes de enfermedad y muerte en la República Argentina y en la región donde se estudia el tema.

La educación sanitaria: el papel del educador sanitario. Necesidad que la escuela y los alumnos sean la avanzada más importante en la lucha por la salud. Creación de hábitos que contribuyen a mantener a aquélla.

En el desarrollo del tema: higiene del individuo se considerará en especial la salud del adolescente (el desarrollo físico, mental y espiritual.

Importancia de la educación integral: mental y física. (En relación con este tema se desarrollarán los tópicos que se incluyan en la bolilla VIII, ejercicios físicos).

En esta bolilla deberían incluirse, lógicamente, los temas que corresponden a la alimentación del hombre, que en el programa en vigencia, se encuentran en la bolilla V. Los profesores que consideren conveniente hacerlo así tendrán en cuenta que lo fundamental es hacer un enfoque real y adecuado al lugar y situación del alumno; no se darán normas dietéticas imposibles de cumplir o largos enunciados del valor calórico de los alimentos, sino que se limitarán a estructurar junto con los alumnos la ración alimentaria normal, indicando la importancia de la conservación adecuada de los alimentos y las enfermedades que puede sufrir el hombre cuando aquéllos no se encuentran en buen estado. Se estudiará especialmente el problema del agua y la leche contaminada mostrando prácticamente cómo puede y debe darse solución al problema mediante el hervido de las mismas.

BOLILLA II. —

El contenido de esta bolilla debe servir para reveer e incorporar conocimientos biológicos fundamentales sobre microbios y virus, no insitiendo en datos sobre métodos de coloración y cultivo en la diferenciación de las bacterias, pero sí, aprovechar este tema para dar un mejor conocimiento de la materia viva, de la biología de los microbios y su acción no sólo patógena sino como seres fundamentales para mantener el equilibrio biológico por su papel como descomponedores. Se desarrollarán con mayor amplitud los conceptos de inmunidad, vacunación y seroterapia; se explicarán con detalle las vacunaciones obligatorias, la edad de vacunación, la forma de hacerlo y se indicarán los lugares donde se pueden recibir. Se evitará dar una serie de definiciones sobre infección, incubación, contagio, desinfección, dejando esto para considerarlo con cada una de las enfermedades transmisibles que se estudien.

Bolillas III y IV. —

En el desarrollo de los temas de estas bolillas debe evitarse el largo enunciado de la patología y terapéutica de las enfermedades infecto contagiosas. En cambio se deberá dar un concepto claro y moderno de la epidemiología, entendiendo como tal "la disciplina que estudia la frecuencia y distribución espacial y cronológica de cualquier proceso o estado de los individuos de una comunidad".

Se considerará la epidemiología de las enfermedades transmisibles y no transmisibles, insistiendo en la forma en que se debe proteger la comunidad (profilaxis: diagnóstico precoz, denuncia, aislamiento, inmunización).

De las enfermedades transmisibles se considerarán las más comunes y especialmente las que son más frecuentes en la región donde habitan los alumnos. A tal fin se indican al final de esta circular las enfermedades que deben ser estudiadas preferentemente en cada provincia, entendiéndose que los límites interprovinciales son zonas de transición.

Se enuncian a continuación las enfermedades cuyo estudio se considera fundamental.

Virosis: Viruela, poliomielitis, fiebre hemorrágica, gripe.

Zoonosis: Hidatidosis, brucelosis, rabia, triquinosis, carbuncosis.

Parasitosis: Amebiasis, Chagas-Mazza, paludismo, necatoriasis, helmintiasis.

Eufermedades de origen hídrico: tifoidea, salmonelosis, diarreas infantiles.

Difteria.

Tétanos.

Bocio.

Las llamadas enfermedades sociales: tuberculosis, lepra, enfermedades venéreas deben ser estudiadas mostrando los enormes perjuicios que ocasionan al hombre y a la sociedad, destacando los factores económicos, sociales y culturales que favorecen su desarrollo. Se insistirá en las normas de higiene individual y en la formación moral como elementos fundamentales de la

profilaxis. Se explicará la trascendencia de las [illegible] prendidas contra aquéllas enfermedades por los [illegible] cionales e internacionales y la necesidad de apoyar [illegible]

De las enfermedades no transmisibles se considerarán [illegible] cáncer, las cardiopatías, los accidentes, indicándose en este último caso la conducta que debe asumirse frente a los heridos con hemorragias, a los quemados, traumatizados y asfixiados, realizando, como trabajos prácticos, los primeros auxilios aconsejados en la bolillas VII.

Bolillas V y VI. —

Los temas de esta bolilla deben ser estudiados enfocando el problema del hombre en relación con el medio y como componente de la comunidad.

En el primer caso se considerarán las condiciones que debe reunir la habitación higiénica (iluminación, ventilación) y cómo debe hacerse el saneamiento ambiental (desratización, desinsectación).

Se darán nociones sobre urbanismo y la forma de hacer una buena provisión de agua y eliminación de residuos y excretas en las ciudades y en las poblaciones rurales. Es conveniente anotar que se debe insistir en la forma de dar solución a los problemas que atentan contra la salud en el medio urbano y no transformar estos temas en un estudio profundo de ingeniería sanitaria.

En el tema higiene industrial se estudiará especialmente la fisiología del trabajo, la fatiga y los accidentes y enfermedades que puede sufrir el hombre en el ejercicio de sus tareas laborales.

Los temas, alcoholismo, tabaquismo y toxicomanías deben ser encarados considerando al hombre como componente de la comunidad, de allí que sea útil estudiar el problema que se le crea a aquél en su trato con sus semejantes (relaciones humanas) dando normas fundamentales de higiene mental.

Aún cuando los temas de puericultura sólo se incluyen en los programas para establecimientos de mujeres, se considera conveniente que esas nociones sean conocidas por los varones. Se recomienda como temas fundamentales los siguientes:

Puericultura prenatal y postnatal. Importancia de la asistencia de la futura madre y del niño por personal idóneo.

Primera infancia. Enfermedades más comunes en la primera infancia.

La alimentación del niño. El problema de la deshidratacion y las diarreas infantiles.

Segunda infancia. La edad preescolar.

Edad escolar.

El niño anormal: implicancia didáctica y social.

Se hará en todos los casos una enseñanza práctica recomendándose el desarrollo de los siguientes temas:

1. Baño de un niño.
2. Hervido del agua y de la leche.
3. Preparación de una mamadera e higiene de la mamadera después de usarla; protección contra los insectos.
4. Preparación de una mamadera con leche en polvo.
5. El abrigo del lactante: la deshidratación. Cantidad de agua que debe beber el niño.

ESCUELAS NORMALES

El programa de Higiene y Puericultura se dicta junto con Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso.

Aún cuando la numeración de las bolillas es diferente, en esencia el programa es el mismo. Así, la bolilla 8ª corresponde a la bolilla 1ª; la 9ª a la 2ª; la 10ª y 11ª a la 3ª y 4ª; la 12ª, 13ª y 14ª a la 5ª y 6ª; la 18ª a la 7ª.

Dado el carácter de los alumnos y la función que ejercerán después de egresados, el mayor número de clases debe ser destinado al aprendizaje de la Higiene y en especial al de la Puericultura. (Bolillas 14ª, 16ª, y 17ª, de acuerdo a lo recomendado más arriba).

BACHILLERATO ESPECIALIZADO EN CIENCIAS BIOLOGICAS; CIENCIAS FISICO - MATEMATICAS Y LETRAS

Para estos cursos valen las consideraciones que anteceden, aún cuando la numeración de las bolillas sea diferente.

BIBLIOGRAFIA

RUIZ MORENO, G. — *Lecciones de Higiene, Medicina Preventiva y Medicina Social.* Edit. Aguilar.

RODRIGUEZ, G. — *Colección Demofilaria.* Edit. Americalee.

LEPINE. — *Los virus.* Ed. Eudeba.

BROCKINGTON. — *La salud del mundo.* Ed. Eudeba.

HAVEL. — *Habitat y vivienda.* Ed. Eudeba.

SAUVY. — *La población.* Ed. Eudeba.

FLOYD y WELFORD. — *Fatiga y trabajo.* Ed. Eudeba.

BARZIZZA y SOTO. — *Microbiología.* Librería Hachette S.A.

GREENWAY. *Zooparásitos y zooparastosis humanas.* Imprenta de la Universidad de Córdoba.

DEL PONTE. — *Manual de Entomología y Veterinaria Argentinas.* Ed. Librería del Colegio.

E. S. (educador sanitario). Publicación de la Dirección de Educación Sanitaria y Social. Avenida Paseo Colón 255. Capital Federal.

SALUD MENTAL. — Revista gráfica de la Organización Mundial de la Salud. Ed. Sudamericana.

Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre. — Informe oficial de la Asociación Americana de Salud Pública. Novena edición, 1961.

HAGGARD, — "La ciencia de la salud y la enfermedad. Ed. Espasa Calpe. Buenos Aires.

Enfermedades que deben ser estudiadas
en todo el país:

PROBLEMAS DE ALIMENTACION

TUBERCULOSIS.

BRUCELOSIS.

CHAGAS - MAZZA.

RABIA.

PARASITOSIS INTESTINALES.

DIARREAS INFANTILES.

VENEREAS.

GRIPE

Además de las enfermedades señaladas para todo el país, en cada provincia se estudiarán preferentemente las que se indican a continuación:

Prov. de Bs. As.: Hidatidosis, fiebre hemorrágica, lepra, arsenicismo, fluorismo.

Prov. de Catamarca: Paludismo, bocio, hidatidosis, puna, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de Chaco: Lepra, paludismo, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de Chubut: Hidatidosis.

Prov. de Córdoba: Lepra, bocio, paludismo, hidatidosis, arsenicismo, fluorismo, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de Corrientes: Lepra, necatoriasis, paludismo, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de Entre Ríos: Lepra, hidatidosis, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de Jujuy: Paludismo, lepra, bocio, hidatidosis, puna, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de La Pampa: Hidatidosis, fluorismo, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de La Rioja: Paludismo, bocio, hidatidosis.

Prov. de Mendoza: Bocio, lepra.

Prov. de Misiones: Lepra, paludismo, necatoriasis, bocio, aracnidismo, ofidismo.

Prov. de Neuquen y Río Negro: Hidatidosis.

Prov. de San Juan: Bocio.

Prov. de Salta: Paludismo, lepra, necatoriasis, hidatidosis, bocio, puna, aracnidismo, otidismo.

Prov de San Luis: Paludismo (en el norte de la provincia).

Prov de Santa Cruz: Hidatidosis.

Prov. de Santa Fe: Lepra, hidatidosis, bocio.

Prov. de Santiago del Estero: Bocio, paludismo, necatoriasis.

Prov. de Tucumán: Paludismo, lepra, necatoriasis.

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dirección General de Enseñanza Secundaria,
Normal, Especial y Superior

Circular Nº 20/965.

Ciencias Biológicas.

Buenos Aires, 23 de abril de 1965

Señor/a Rector/a:
Señor/a Director/a:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para llevar a su conocimiento y por su intermedio al Departamento de Ciencias Biológicas de ese establecimiento, las instrucciones que sigue acerca del modo de evaluar el resultado de la enseñanza de las asignaturas de Ciencias Biológicas.

En la primera reunión del Departamento de Ciencias Biológicas correspondiente al año en curso se considerarán de nuevo las instrucciones impartidas por esta Dirección General en las Circ. 29/964 (Botánica); 53/964 (Zoología); 40/964 (Anatomía y Fisiología de 3er. año); 62/964 (Sistema Nervioso) y 18/965 (Higiene).

Cada profesor o grupo de profesores del mismo curso por asignatura, programará en dicha reunión el plan de trabajos prácticos previsto para el año lectivo. Una copia de este plan será entregada a la Vicerrectoría o Vicedirección, para ser archivado, y en el curso del año será volcado, con las variantes que las circunstancias puedan imponer, en las planillas de pedido anticipado de preparación de clases prácticas y/o informes de clases experimentales (formulario Nº 30 según circular 17/954 sobre material tipificado).

Sobre la base de estos trabajos, los alumnos adquirirán una información objetiva y clara de los distintos temas del programa, trabajos que deberán ser registrados por los alumnos en sus respectivos cuadernos y carpetas.

Como resultado de esta actividad, el profesor tendrá todos los elementos de juicio necesarios para la calificación, la cual se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Valoración de la labor del alumno en función de las aptitudes demostradas en las clases prácticas.
2. Progresos del alumno en la capacidad de observación y razonamiento.
3. Claridad, propiedad y corrección de la expresión oral, escrita y gráfica.
4. Lecciones orales y escritas en las que se formularán cuestionarios sobre los distintos temas tratados. En este aspecto será importante la selección de preguntas que obliguen al razonamiento.

Los temarios para las pruebas trimestrales se confeccionarán siguiendo el mismo criterio, de manera que los alumnos desarrollen puntos como los que siguen:

1. Trabajos prácticos análogos a los realizados en clase.
2. Respuesta a temas cuya información hayan adquirido durante el término.
3. Respuesta a cuestionarios que obliguen al razonamiento.
4. Resolución de problemas.

Saludo a usted muy atentamente.

ENRIQUE MARTINEZ GRANADOS
Director General

APENDICE

(NORMAS QUE REGULAN LA LABOR DE LOS AYUDANTES DE CLASES Y TRABAJOS PRACTICOS)

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
Dirección General de Enseñanza Secundaria,
Normal, Especial y Superior

Circular Nº 55/964

Buenos Aires, 23 de setiembre de 1964

Señor/a Rector/a:
Señor/a Director/a:

Tengo el agrado de dirigirme a este Rectorado - Dirección transcribiéndole a continuación –para su conocimiento y efectos– el Decreto Nº 7256 de fecha 15 de setiembre corriente, que fija NORMAS QUE REGULAN LA LABOR DE LOS AYUDANTES DE CLASES Y TRABAJOS PRACTICOS *en los establecimientos dependientes de esta Dirección General.*

VISTO:

La diversidad de interpretaciones sobre las normas que regulan la labor de los Ayudantes de Clases y Trabajos Prácticos, determinados en el título VII del Reglamento General para los Establecimientos de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial, y disposiciones posteriores; y

CONSIDERANDO:

Que es menester precisar las tareas que competen a los mencionados agentes, así como también que deben cumplir, teniendo en cuenta lo establecido en el precitado Reglamento General y

en el artículo 100 del Estatuto del Docente (Ley Nº 14.473);

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por el señor Ministro de Educación y Justicia,

El Presidente da la Nación Argentina

D E C R E T A :

Artículo 1º — Los Ayudantes de Clases y Trabajos Prácticos de los establecimientos de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial del Ministerio de Educación y Justicia, tendrán las siguientes obligaciones y funciones:

a) Deberán cumplir dieciocho (18) horas escolares por semana en el turno para el cual fueron designados;

b) Si en el nombramiento constara la especialidad, se les asignará las tareas correspondiente a ella de modo tal que los profesores tengan a sus órdenes los mismos ayudantes para la preparación de los cursos;

c) Para determinar las tareas de los Ayudantes en cuyos nombramientos no constase especialidad, los Rectores y Directores tendrán en cuenta las necesidades del establecimiento y los títulos y capacidad del personal designado;

ch) Además de la atención de las clases prácticas, los Ayudantes deberán realizar el ordenamiento y la conservación del material didáctico, la confección de inventarios y catálogos, la preparación de las experiencias de cátedra y toda otra tarea anexa inherente al cargo;

d) La distribución horaria se efectuará evitando la superposición de las horas de clase de las materias experimentales o prácticas (Física, Química, Ciencias Biológicas, Mecanografía y Dibujo), para lograr la utilización racional de gabinetes y laboratorios;

e) Las clases prácticas se dictarán en las aulas, únicamente cuando no sea posible hacerlo en los gabinetes o laboratorios y en ellas estarán presentes los ayudantes respectivos;

f) Tanto en el aula como en los gabinetes o laboratorios, los Ayudantes auxiliarán al profesor en sus tareas manejando los diversos aparatos, los equipos de proyección o preparando el material; orientando a los alumnos y facilitándoles, individualmente o por grupos, la realización de los trabajos;

g) En caso de ausencia del profesor, el Rector o Director podrá autorizar al Ayudante respectivo para que el curso quede bajo su vigilancia y, en tal caso, éste realizará las tareas señaladas por el titular, si así se hubiera previsto;

h) Los Ayudantes, además del Libro - Registro destinado al control de experiencias y clases prácticas organizarán, supervisados por los profesores, un fichero en el que constarán los trabajos prácticos realizados y los proyectados; el material previsto y el realmente utilizado; su ubicación por armario y por estante; las referencias bibiográficas oportunas y los esquemas auxiliares para cada clase;

i) Cuando sean varios los Ayudantes que deban utilizar en común el material, en caso de pérdida, sustracción o rotura de un aparato, instrumento, mueble o útil de gabinete o laboratorio, se deslindarán responsabilidades. Para ello se procederá a practicar la correspondiente investigación a fin de determinar si lo ocurrido es consecuencia del trabajo normal, o debido a negligencia o intención dolosa. En el primer caso se gestionará la baja en forma reglamentaria; en el segundo, se procederá a formular cargo, por reposición o reparación, a quien corresponda, o se dará cuenta a la Superioridad para que se disponga lo pertinente. La demora en dar cuenta de la rotura o extravío deberá considerarse como negligencia del agente respectivo. En caso de extravío de instrumental de costo elevado se dará intervención a la autoridad competente, sin perjuicio del sumario administrativo o comunicaciones a la Superioridad, según corresponda;

j) Los profesores de cada especialidad supervisarán todas las tareas que ejecuten los Ayudantes y elevarán anualmente a la autoridad del establecimiento, un informe acerca de la capacidad y méritos de aquéllos.

Art. 2º — Déjase sin efecto toda disposición anterior relacionada con el horario y tareas inherentes a los cargos de Ayudantes de Clases y Trabajos Prácticos, que se opongan a las que se establecen por el presente decreto.

Art. 3º — El presente decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario en el Departamento de Educación y Justicia.

Art. 4º — Comuníquese, publíquese, regístrese, anótese, dése a la Dirección General del Boletín Oficial e Imprentas y archívese.

Firmado: I L L I A
Carlos R. S. Alconada Aramburú

Saludo a usted con toda consideración

ENRIQUE MARTINEZ GRANADOS
Director General